

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Committee on Patent and Trademarks of the Russian Federation (*Rospatent*)

(110)	Publication number	2102046
(130)	Document type	C1
(140)	Publication date	1/20/98
(190)	Country of publication	RU
(210)	Application registration number	96115896/14
(220)	Application filing date	8/22/96
(460)	Patent claims publication date	1/20/98
(516)	International Patent Classification (IPC)	
	editing number	6
(511)	IPC basic index	A61F9/00
(511)	IPC basic index	A61N1/36
	Title	METHOD FOR THE RESTORATION OF VISION DURING OPTIC NERVE ATROPHY, RETINAL DISEASES, AND AMBLYOPIA
(711)	Name of applicant	Institute of the Human Brain of the Rus- sian Academy of Sciences (RAS)
(721)	Name of inventor	Aleksandra Nikolaevna Chibisova
(721)	Name of inventor	Anton Borisovich Fedorov
(731)	Name of patent holder	Institute of the Human Brain of the RAS
(731)	Name of patent holder	A. N. Chibisova
(731)	Name of patent holder	A. B. Fedorov

No. 2102046. Abstract

The invention at hand falls into the field of medicine, or more precisely neuroophthalmology, neurology, and clinical neurophysiology, and is intended for use in treating patients with optic nerve damage and retinal disorders. The technical result consists of the individual selection of stimulation parameters, to wit, the stimulation frequency as a function of alpha rhythm prominence and frequency characteristics. Its essence consists of simultaneously carrying out transorbital electrostimulations by bipolar square pulses with a set of point electrodes, having recorded an electroencephalogram beforehand for the purpose of determining the alpha rhythm characteristics. During phase one – the “buildup” mode – stimulation is carried with a frequency and amplitude modulation in the quasirandom mode that are dependent upon specific alpha rhythm features, while during phase two – proper stimulation – the stimulation frequency is selected as a function of the alpha rhythm frequency. 5 subservient claims, 1 illustration.

No. 2102046. Description

The invention at hand falls into the field of medicine, or more precisely neuroophthalmology, neurology, and clinical neurophysiology, and is intended for use in treating patients with optic nerve damage, retinal disorders, and amblyopia.

A method already exists for restoring vision during optic nerve atrophy and retinal disorders that includes simultaneous transcutaneous transorbital stimulation with a set of point electrodes by biphasal square pulses. This method is insufficiently adaptive for individual characteristic features of brain bioelectric activity and alpha rhythm prominence, as a result of which the stimulation results do not always prove to be effective.

The technical result achieved by the invention at hand consists of the individual selection of stimulation parameters, to wit, the stimulation frequency as a function of alpha rhythm prominence and frequency characteristics.

The essence of this invention consists of achieving the aforementioned technical results within a method for the restoration of vision during optic nerve atrophy and retina diseases that consists of simultaneous transcutaneous transorbital stimulation with a set of point electrodes by biphasal square pulses, during which an electroencephalogram is recorded beforehand and electrostimulation is carried out in two phases. During the first of these phases – “buildup” – stimulation is accomplished with frequency or amplitude modulation in the quasirandom mode, while during the second phase, proper stimulation is carried out at a frequency that is oriented toward the indications of the electroencephalogram alpha rhythm frequency of prominence for the purpose of bringing it as close as possible to normal. In addition, during the “buildup” phase, the amplitude is varied from 2 to 12 volts (V) when the amplitude modulation of the patient’s own alpha rhythm is insufficient, while the frequency is varied from 4 to 10 hertz (Hz) when there is an alpha rhythm frequency disturbance. During the proper stimulation phase when the patient’s alpha rhythm is maximal or close to it, stimulation is carried out at a frequency of 7-8 Hz, while when the patient’s alpha rhythm is minimal (close to the theta rhythm) or there is no alpha rhythm, stimulation is carried out at a frequency of 9-10 Hz.

This stimulation is carried out with the reversal of the stimulated areas.

The subject method is accomplished as follows.

The electroencephalogram of a patient is recorded and the nature of the alpha rhythm is determined; i.e., is there an alpha rhythm at all, and if so, what are its frequency and amplitude values. During phase one, electrostimulation is carried out in the “buildup” mode; i.e., with the variation of the stimulation frequency or its amplitude under quasirandom conditions. Stimulation in the “buildup” mode is carried out by burst of square biphasal pulses with the transorbital application of a set of active electrodes, during which a passive electrode is placed on the hand. The pulse length is 2-10 milliseconds (msec), the pulse repetition rate within a burst is 4-10 Hz, the interburst interval is 1-2 seconds (sec), the number of pulses in a burst is 2-9, and the train length is 60-300 sec. A course is 10 sessions in duration. Half the course of therapeutic stimulation is carried out during the “buildup” mode. Proper stimulation is

subsequently carried out with the electrodes in the same position, but the stimulation frequency is varied based on the alpha rhythm data initially obtained from the electroencephalogram. In this vein, when the alpha rhythm frequency values are maximal or close thereto, stimulation is carried out at a frequency of 7-8 Hz, while when the alpha rhythm values are minimum or there is not alpha rhythm, stimulation is carried out at a frequency of 9-10 Hz. The set of active electrodes is positioned on a special base, around the perimeter of the latter. In order to enhance the effectiveness of stimulation in the proper stimulation mode, stimulation is carried out with the reversal of the stimulated areas, for example, clockwise at first, then counterclockwise.

The method is explained by the following examples.

Example 1. Male patient M., 16 years of age. Case report No. 4998/96.

This example is explained by the visual field graphs shown in the drawing.

The patient was admitted to the Sensory System Neurology Clinic of the Institute of the Human Brain on 7/22/96. The diagnosis was congenital optic nerve atrophy in both eyes. The medical history was burdened by sugar diabetes in the mother. Births had occurred using vacuum extraction. The patient had been observed by a neuropathologist in line with perinatal encephalopathy. The visual functions had been diminished since birth, the left eye was blind, visual acuity in the right was 0.6, and there was a residual visual field (see drawing A). The patient had undergone 2 courses of electrostimulation using the prototype technique. The visual functions continued to diminish (see drawings A and B).

On 7/27/96, the patient arrived for a third course of treatment. An electrostimulation method based on the invention at hand was used. A patient electroencephalogram was recorded, which showed that there was almost no alpha rhythm. During phase one in the "buildup" mode, a frequency modulation of 6-10 Hz was used over the course of 5 sessions. The proper stimulation modes consisted of 10-Hz stimulations with 3 pulses in a burst for the right eye and left eye, respectively, then 10-Hz stimulations with 4 pulses in a burst and 4 trains. During three sessions, the reversal of stimulated areas was used in the unseeing left eye. During a 4th "building" mode session, there was a subject perception of the improvement of vision, which disappeared by the 5th session. By the 6th session, the sensation of the improvement of visual functions returned and had become stronger by the 10th session.

An ophthalmologist's examination took place on 7/22/96. Visual acuity: OD 0.3-0.4 and OS 0.

There was small-swinging horizontal nystagmus in both eyes and convergent strabismus in the left eye. Pupils: D S. OD – the response to light was satisfactory, and; OS – there was no direct response. Fundus of the eye: OD – the optic nerve disk had distinct contours, the temporal half had turned pale, and the arteries were constricted, and; OS – the optic nerve disk was pale and slightly reduced in size, the contours had become less noticeable, and the arteries were constricted. No visual field was detected for the OD, while the OS had narrowing to 2 degrees at the red mark and to 5 degrees at the white mark (see drawing A).

An ophthalmologist's examination took place on 7/31/96 following the course of electrostimulations.

Visual acuity: OD – 1.0, and; OS – light perception had developed. The fundus of the eye has no dynamics.

Visual field: the OD had expanded to almost normal parameters (see drawing C).

Example 2. Male patient Ch., 5 years of age. Case report 4860/96.

The patient was admitted to the Sensory System Neurology Clinic of the Institute of the Human Brain on 5/16/96. Diagnosis: a high degree of amblyopia in the left eye. Hyperopia of the right eye. Since birth, a decrease in vision had been noted in both eyes. At 4 months of age, a congenital cataract was removed from the left eye. Visual functions remained depressed. Visual acuity was: OD – 0.2, and; OS – subjective vision. The patient has been undergoing courses of electrostimulation since 3 years of age. After four courses using the prototype technique, visual acuity had increased to 0.6 for the OD, while that of the OS remained as before. During a fifth course of stimulations, the method based on the invention at hand was used. An electrographic examination was conducted, which revealed that the patient had an acute deformed high-frequency alpha rhythm that was not amplitude-modulated. This served as the basis for the use of the "buildup" mode, with amplitude modulation from 2 to 10 V. A proper electrostimulation mode was set up over a range of 7 Hz, with 4 pulses per burst, 3 trains in the right eye and 7 Hz, 4-5 pulses per burst, 3-4 trains in the left eye. The reversal of stimulated areas was employed in the left eye during two sessions.

There was an ophthalmologist's examination on 5/16/96. Visual acuity: OD – 0.6, and; OS – 0.2 (OS – postoperative aphakia and convergent strabismus).

Visual fields: OS – featureless, and; OS – the optic nerve disk was pink in color, the contours were distinct, and there were not focal changes.

An ophthalmologist's examination took place on 5/30/96 after the stimulation course.

Visual acuity: OD – 0.7, and OS – 0.1 (aphakia).

The fundus of the eye in both eyes had no dynamics.

Example 3. Male patient Ye., 26 years of age, case record 4458/96.

This patient was admitted to the Sensory System Neurology Clinic of the Institute of the Human Brain on 5/20/96. Diagnosis: pigmentary degeneration of the retina in both eyes.

Since childhood, decreased vision in both eyes had been noted at dusk. The diagnosis was made in the city of Penza at 5 years of age. It was not possible to pinpoint heredity (the patient had no knowledge of diseases among his closest relatives). Although he was treated with medication, the visual functions gradually diminished. In 1995, treatment using the prototype technique was

begun. Visual acuity did not improve after the 1st course of treatment: OD – 0.03, and; OS – 0.04. The expansion of the peripheral visual field boundaries by 10-15 degrees in all meridians was noted. During a second course of electrostimulations, the method based on the invention at hand was used. An electroencephalographic examination was conducted, which revealed that the patient has an alpha rhythm in the form of separate acute groups, with a frequency of 10-11 Hz. For this reason, the “buildup” mode was employed, with a frequency modulation of 4-8 Hz and with a random component. The proper electrostimulation mode was set at 8 Hz, 5 pulses per burst, 3-4 trains for both eyes. The reversal of the stimulated area shift sequence was used during 2 sessions.

An ophthalmologist’s examination took place on 5/20/96. Visual acuity: OD – 0.03, and; OS – 0.04.

Visual fields: concentric field narrowing to 15-20 degrees in different meridians. Fundus of the eye: the optic nerve disks were pale pink in color, the contours were distinct, the vessels were constricted, intense pigmentation was present throughout the entire retina, there was a mass of small dystrophic pigmentary foci in the “bone body” macular region, and an expansive dystrophic yellow-colored scar nidus was present on the right.

Ten sessions of electrostimulations were carried out.

An ophthalmologist’s examination took place on 5/29/96. Visual acuity: OD – 0.06, and; OS – 0.07.

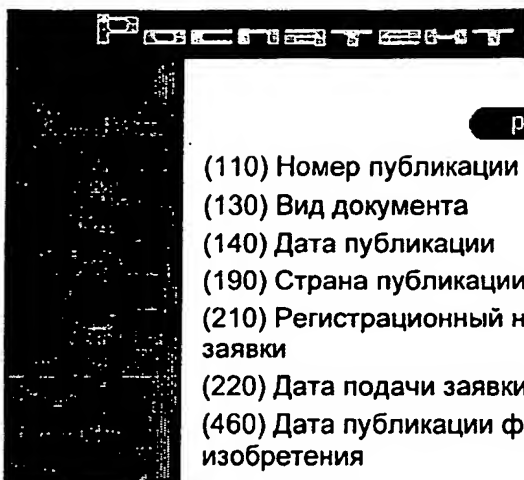
Visual fields: expansion of the peripheral boundaries to 35-50 degrees in different meridians for both eyes, and; supplementary visual field sections of 30-40 degrees appeared in the temporal quadrants.

Thus, the method based on the invention at hand makes it possible to select optimum electrostimulation modes from the standpoint of their adaptation to a patient’s own specific brain biorhythm features, which in turn makes it possible to approach the selection of stimulation parameters in an adequate and more conservative manner. In addition, the use of the “buildup” mode makes it possible to destabilize a persistent pathological condition, which in turn makes it possible to formulate new functioning conditions that are closer to the norm during the subsequent proper stimulation phase. Furthermore, the method based on this invention also proved to be effective against amblyopia.

No. 2102046. Claims

1. This method for the restoration of vision during optic nerve atrophy and retinal diseases, which includes simultaneous transcutaneous transorbital stimulation with a set of point electrodes by biphasal square pulses, is distinctive in that an electroencephalogram is recorded beforehand and electrostimulation is carried out in two phases, during the first of which – the “buildup” mode – stimulation is accomplished with frequency or amplitude modulation under quasirandom conditions, while during the second phase – proper stimulation – a frequency is used that is oriented toward the alpha rhythm frequency and prominence indications in the electroencephalogram in order to make it as close as possible to normal.
2. The method described in paragraph 1 is distinctive in that the amplitude is varied from 2 to 12 V during the “buildup” phase when the patient’s own alpha rhythm amplitude modulation is insufficient.
3. The method described in paragraph 1 is distinctive in that the frequency is varied from 4 to 10 Hz during the “buildup” phase when a disturbance of alpha rhythm frequency characteristics is present.
4. The method described in paragraph 1 is distinctive in that proper stimulation is carried out at a frequency of 7-8 Hz during the proper stimulation phase when the patient’s alpha rhythm frequency is maximal or close to it.
5. The method described in paragraph 1 is distinctive in that stimulation is carried out at a frequency of 9-10 Hz during the proper stimulation phase when the patient’s alpha rhythm frequency is minimal (close to the theta rhythm), or when there is no alpha rhythm.
6. The method described in paragraph 1 is distinctive in that the reversal of stimulated areas (clockwise or counterclockwise) is undertaken during the proper stimulation phase.

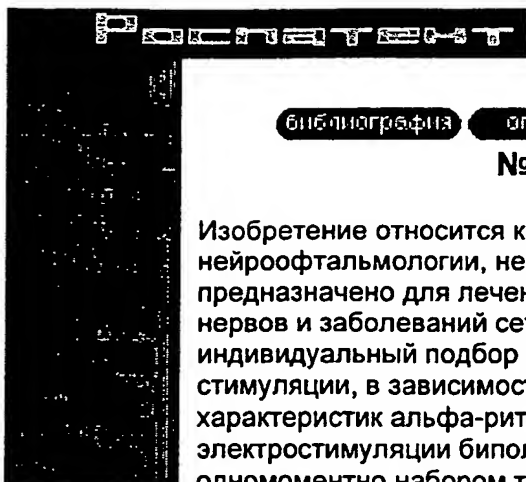
[insert illustration]



	реферат	рисунки
(110) Номер публикации	2102046	
(130) Вид документа	C1	
(140) Дата публикации	1998.01.20	поиск
(190) Страна публикации	RU	
(210) Регистрационный номер заявки	96115896/14	
(220) Дата подачи заявки	1996.08.22	
(460) Дата публикации формулы изобретения	1998.01.20	поиск
(516) Номер редакции МПК	6	
(511) Основной индекс МПК	A61F9/00	поиск МПК
(511) Основной индекс МПК	A61N1/36	поиск МПК
Название	METHOD FOR RESTORING VISION FUNCTION IN CASES OF OPTIC NERVE ATROPHY, DISEASES OF RETINA, AND AMBLYOPIA	
(711) Имя заявителя	Institut mozga cheloveka RAN поиск	
(711) Имя заявителя	Chibisova Aleksandra Nikolaevna поиск	
(711) Имя заявителя	Fedorov Anton Borisovich	
(721) Имя изобретателя	Chibisova A.N. поиск	
(721) Имя изобретателя	Fedorov A.B. поиск	
(731) Имя патентообладателя	Institut mozga cheloveka RAN поиск	
(731) Имя патентообладателя	Chibisova Aleksandra Nikolaevna поиск	
(731) Имя патентообладателя	Fedorov Anton Borisovich	

реферат

рисунки



библиография

описание

формула

рисунок

№2102046. Реферат

Изобретение относится к области медицины, точнее к нейроофтальмологии, неврологии и клинической нейрофизиологии, предназначено для лечения больных с поражениями зрительных нервов и заболеваний сетчатки. Технический результат - индивидуальный подбор параметров стимуляции, а именно частоты стимуляции, в зависимости от выраженности и частотных характеристик альфа-ритма. Сущность - проводят трансорбитальные электростимуляции биполярными прямоугольными импульсами одновременно набором точечных электродов, предварительно снимают электроэнцефалограмму для определения характеристик альфа-ритма, на первом этапе - режим "раскачки" - стимуляцию проводят с частотной или амплитудной модуляцией в квазислучайном режиме в зависимости от особенностей альфа-ритма, а на втором этапе - собственно стимуляции - частоту стимуляции выбирают в зависимости от частоты альфа-ритма. 5 з.п. ф-лы, 1 ил.

библиография

описание

формула

рисунок

ДОКУМЕНТ
в начало
в конец
в корзину
печать

Реклама

биография

реферат

формула

рисунок

№2102046. Описание

Изобретение относится к медицине, точнее к нейроофтальмологии, неврологии и клинической нейрофизиологии, предназначено для лечения больных с поражениями зрительных нервов, заболеваниями сетчатки и амблиопии.

Известен способ восстановления зрения при атрофии зрительного нерва и заболеваниях сетчатки, включающий чрескожную трансорбитальную стимуляцию одномоментно набором точечных электродов бифазными прямоугольными импульсами. Известный способ недостаточно адаптирован к индивидуальным характеристическим особенностям биоэлектрической активности мозга, выраженности альфа-ритма, вследствие чего результаты стимуляции оказываются не всегда эффективными.

Технический результат, достигаемый изобретением, заключается в индивидуальном подборе параметров стимуляции, а именно частоты стимуляции, в зависимости от выраженности и частотных характеристик альфа-ритма.

Сущность изобретения заключается в достижении упомянутого технического результата в способе восстановления зрения при атрофии зрительного нерва и заболеваниях сетчатки, включающем чрескожную трансорбитальную стимуляцию одномоментно набором точечных электродов бифазными прямоугольными импульсами, в котором предварительно снимают электроэнцефалограмму и проводят электростимуляцию в два этапа, на первом из которых режим "раскачки" - стимуляцию осуществляют с модуляцией по частоте или амплитуде в квазислучайном режиме, а на втором собственно стимуляция с частотой, ориентированной на показания частоты и выраженности альфа-ритма электроэнцефалограммы для приближения его к норме. Кроме того, на этапе "раскачки" амплитуду меняют от 2 до 12 В при недостаточной амплитудной модуляции собственного альфа-ритма пациента, частоту меняют от 4 до 10 Гц при нарушении частотных характеристик альфа-ритма. На этапе собственно стимуляции при частоте альфа-ритма пациента, максимальной или приближающейся к ней, стимуляцию проводят с частотой 7-8 Гц, а при частоте альфа-ритма пациента минимальной (приближающейся к тета-ритму) или при отсутствии альфа-ритма стимуляцию проводят с частотой 9-10 Гц.

Также стимуляцию проводят при реверсе стимулируемых зон.

Способ осуществляют следующим образом.

У больного снимают электроэнцефалограмму и определяют характер альфа-ритма, т.е. имеется ли он вообще, и его частотные и амплитудные значения. На первом этапе проводят

ДОКУМЕНТ
в начало
в конец
в корзину
печать

электростимуляцию в режиме "раскачки", т.е. с изменением в квазислучайном режиме частоты стимуляции или ее амплитуды. Стимуляцию в режиме "раскачки" проводят пачками прямоугольных бифазных импульсов с трансорбитальным наложением группы активных электродов при размещении пассивного электрода на руке. Длительность импульсов 2-10 мс, частота следования импульсов в пачке 4-10 Гц, межпачечный интервал 1-2 с, число импульсов в пачке 2-9, длительность серии 60-300 с. Продолжительность курса составляет 10 сеансов. В режиме "раскачки" проводят половину курса лечебной стимуляции. В дальнейшем проводят собственно стимуляцию при таком же положении электродов, но частоту стимуляции меняют в зависимости от первоначально полученных из электроэнцефалограммы данных по альфа-ритму. Так, при максимальных или приближающихся к максимальным частотным значениям альфа-ритма стимуляцию проводят с частотой 7-8 Гц, а при минимальных значениях альфа-ритма или отсутствии такового стимуляцию проводят с частотой 9-10 Гц. Группа активных электродов расположена на специальном основании по периметру последнего. Для повышения эффективности стимуляции в режиме собственно стимуляции проводят последнюю при реверсе стимулируемых зон, например, сначала по часовой стрелке, а потом против.

Способ поясняется следующими примерами.

Пример 1. Больной М. 16 лет. история болезни N 4998/96.

Пример поясняется графиками полей зрения, изображенными на чертеже.

Поступил в клинику неврологии сенсорных систем Института мозга человека 22.07.96. Диагноз врожденная атрофия зрительных нервов обоих глаз. Анамнез отягощен сахарным диабетом у матери. Роды с использованием вакуум-экстракции. Наблюдался у невропатолога по поводу перинатальной энцефалопатии. Зрительные функции снижены с рождения, левый глаз не видит, острота зрения правого глаза 0,6, остаточное поле зрения (см. чертеж, А). Прошел 2 курса электростимуляций по методу-прототипу. Зрительные функции снижаются (см. чертеж, А, В).

27.07.96 приехал на третий курс лечения. Использован способ электростимуляции согласно изобретению. У больного снята электроэнцефалограмма, установлено, что альфа-ритм практически отсутствует. На первом этапе в режиме "раскачки" использована частотная модуляция 6-10 Гц в течение 5 сеансов. Режимы собственно стимуляций 10 Гц, 3 импульса в пачке, 3 серии на правый глаз и на левый глаз соответственно 10 Гц, 4 импульса в пачке, 4 серии. В трех сеансах на левом невидящем глазу использован реверс стимулируемых зон. Во время 4-го сеанса режима "раскачки" появилось субъективное ощущение улучшения зрения, которое исчезло к 5-му сеансу. К 6-му сеансу ощущение улучшения зрительных функций возобновилось и продолжало нарастать к 10-му сеансу.

Осмотр окулиста от 22.07.96. Острота зрения: OD 0,3-0,4, OS 0.

Мелкокоразмашистый горизонтальный нистагм обоих глаз. Сходящееся косоглазие левого глаза. Зрачки: D S. OD реакция на свет удовлетворительная, OS - прямая реакция отсутствует. Глазное дно OD диск зрительного нерва с четкими контурами, побледнение в височной половине, артерии сужены, OS диск зрительного нерва бледный, несколько уменьшен в размерах, контуры ступенчатые, артерии сужены. Поле зрения на OD не определяется, на OS сужение до 2 градусов на красную метку и до 5 градусов на белую метку (см. чертеж, А).

Осмотр окулиста после проведения курса электростимуляций 31.07.96.

Острота зрения: OD 1,0; OS появилось светоощущение. Глазное дно без динамики.

Поле зрения: OD расширилось почти до нормальных показателей (см. чертеж, С).

Пример 2. Больной Ч. 5 лет. История болезни 4860/96.

Поступил в клинику неврологии сенсорных систем Института мозга человека 16.05.96. Диагноз: амблиопия высокой степени левого глаза. Гиперметропия правого глаза. С рождения заметили снижение зрения на оба глаза. В 4-месячном возрасте удалена врожденная катаракта левого глаза, зрительные функции оставались сниженными, острота зрения: OD 0,2, OS предметное зрение. С 3-летнего возраста проходит курсы электростимуляций. После четырех курсов по методу-прототипу острота зрения на OD повысилась до 0,6, острота зрения OS оставалось прежней. При пятом курсе стимуляций использован способ согласно изобретению. Проведено электрографическое исследование, которое выявило у больного наличие немодулированного по амплитуде заостренного деформированного альфа-ритма высокой частоты. Это явилось основанием для использования режима "раскачки" с амплитудной модуляцией от 2 до 10 В. Режим собственно электрических стимуляций установлен в пределах 7 Гц, 4 импульса в пачке, 3 серии на правый глаз и 7 Гц, 4-5 импульса в пачке, 3-4 серии на левый глаз. В двух сеансах на левом глазу использован реверс стимулируемых зон.

Осмотр окулиста 16.05.96. Острота зрения: OD 0,6; OS 0,02 (OS - послеоперационная афакия, сходящееся косоглазие).

Поля зрения: OD без особенностей, OS диск зрительного нерва розового цвета, контуры четкие, очаговых изменений нет.

Осмотр окулиста после курса стимуляции 30.05.96.

Острота зрения: OD 0,7; OS 0,1 (афакия).

Глазное дно обоих глаз без динамики.

Пример 3. Больной Е. 26 лет, история болезни 4458/96.

Поступил в клинику неврологии сенсорных систем Института мозга человека 20.05.96. Диагноз: пигментная дегенерация сетчатки обоих глаз.

С детского возраста заметили снижение зрения в сумерках на оба глаза. Диагноз установлен в 5-летнем возрасте в городе Пензе. Наследственность уточнить не удастся (больной не знает о заболеваниях ближайших родственников). Лечился медикаментозно, зрительные функции постепенно снижались. С 1995 года начал лечение по методу-прототипу. После 1-го курса лечения острота зрения не улучшилась OD 0,03, OS 0,04. Отмечается расширение периферических границ поля зрения на 10-15 градусов по всем меридианам. При повторном курсе электрических стимуляций использован метод согласно изобретению. Проведено электроэнцефалографическое исследование, которое выявило у больного альфа-ритм в виде отдельных заостренных групп с частотой 10-11 Гц. В связи с этим использовался режим "раскачки" с частотной модуляцией 4-8 Гц со случайной составляющей. Режим собственно электрических стимуляций установлен 8 Гц, 5 импульсов в пачке, 3-4 серии на оба глаза, в 2-х сеансах использован реверс последовательности смены стимулируемых зон.

Осмотр окулиста 20.05.96. Острота зрения: OD 0,03; OS 0,04.

Поля зрения: концентрическое сужение полей до 15-20 градусов по разным меридианам. Глазное дно: диски зрительного нерва бледно-розового цвета, контуры четкие, сосуды сужены, по всей сетчатке усиленная пигментация, масса дистрофических пигментных очажков в макулярной области "костные тельца"; справа обширный дистрофический рубцовый очаг желтого цвета.

Проведено 10 сеансов электрических стимуляций.

Осмотр окулиста 29.05.96. Острота зрения: OD 0,06; OS 0,07.

Поля зрения: расширение периферических границ до 35-50 градусов по различным меридианам на оба глаза, в височных квадрантах появились дополнительные участки полей зрения 30-40 градусов.

Таким образом, способ согласно изобретению позволяет выбрать оптимальные режимы электростимуляции с точки зрения их адаптации к собственным особенностям биоритмики головного мозга больного, что, в свою очередь, позволяет адекватным и наиболее щадящим образом подойти к выбору параметров стимуляции. Кроме того, использование режима "раскачки" позволяет дестабилизировать устойчивое патологическое состояние, что на дальнейшем этапе собственно стимуляции позволяет сформировать новый режим функционирования, более приближенный к норме. Кроме того, способ согласно изобретению оказался эффективным и

при амблиопии.

библиография

реферат

формула

рисунок



Документ

библиография

реферат

описание

рисунки

№2102046. Формула

1. Способ восстановления зрения при атрофии зрительного нерва и заболеваниях сетчатки, включающий чрескожную трансорбитальную стимуляцию одномоментно набором точечных электродов бифазными прямоугольными импульсами, отличающийся тем, что предварительно снимают электроэнцефалограмму и проводят электростимуляцию в два этапа, на первом из которых режим "раскачки" - стимуляцию осуществляют с модуляцией по частоте или амплитуде в квазислучайном режиме, а на втором этапе собственно стимуляция с частотой, ориентированной на показания частоты и выраженности альфа-ритма в электроэнцефалограмме для приближения его к норме.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что на этапе "раскачки" амплитуду меняют от 2 до 12 В при недостаточной амплитудной модуляции собственного альфа-ритма пациента.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что на этапе "раскачки" частоту меняют от 4 до 10 Гц при нарушении частотных характеристик альфа-ритма.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что на этапе собственно стимуляций при частоте альфа-ритма пациента максимальной или приближающейся к ней, стимуляцию проводят с частотой 7 8 Гц.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что на этапе собственно стимуляций при частоте альфа-ритма пациента минимальной (приближающейся к тета-ритму) или при отсутствии альфа-ритма стимуляцию проводят с частотой 9 10 Гц.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что на этапе собственно стимуляций проводят реверс стимулируемых зон (по ходу часовой стрелки или против часовой стрелки).

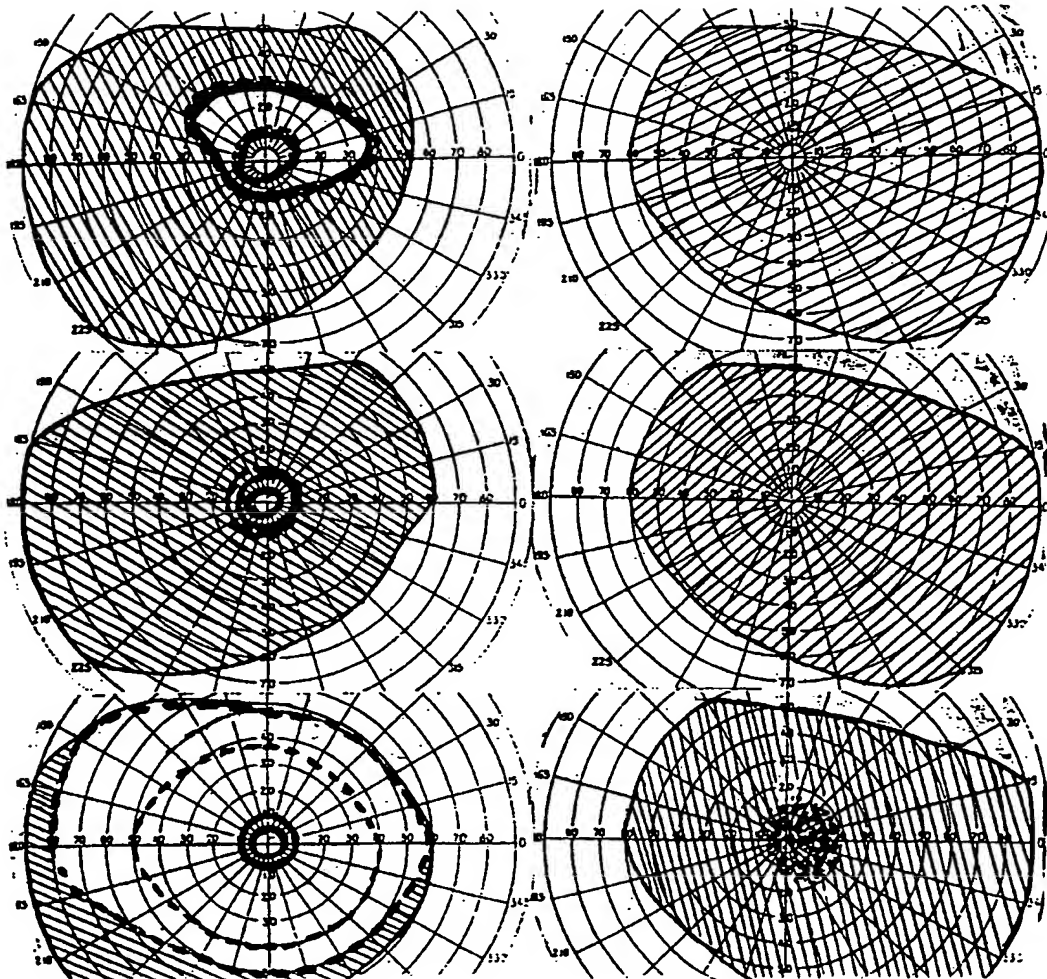
библиография

реферат

описание

рисунки

ДОКУМЕНТ
в начало
в конец
в корзину
печать



26.12.94 - 04.01.95^A

26.01.96 - 08.02.96^B

22.07.96 - 31.07.96^C